PIBS #4414f01

# Mesures correctives à prendre pour les réseaux n'utilisant pas de chlore

Première version : 16 avril 2003

Date de mise à jour : 4 juin 2006

PIBS 4414f01

Protéger notre environnement.

Ontario

Table des matières

INTRODUCTION ..... 2

I : RÉSEAUX DONT L'EAU BRUTE PROVIENT D'UNE SOURCE D'EAU SOUTERRAINE : MESURE CORRECTIVE À PRENDRE LORSQU'UNE ANALYSE MICROBIOLOGIQUE D'ÉCHANTILLONS PRÉLEVÉS DANS LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION D'EAU PRÉSENTE DES RÉSULTATS INSATISFAISANTS ..... 2

*Escherichia coli* (*E. coli*) ..... 2

Coliformes totaux ..... 5

*Aeromonas spp.*, etc. ..... 7

II : RÉSEAUX DONT L'EAU BRUTE PROVIENT D'UN PLAN D'EAU DE SURFACE : MESURES CORRECTIVES À PRENDRE LORSQU'UNE ANALYSE MICROBIOLOGIQUE D'ÉCHANTILLONS PRÉLEVÉS DANS LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION D'EAU PRÉSENTE DES RÉSULTATS INSATISFAISANTS ..... 10

Eaux souterraines soumises à l'action directe d'une eau de surface ..... 10

*Escherichia coli* (*E. coli*) ..... 11

Coliformes totaux ..... 13

*Aeromonas spp.*, etc. ..... 16

Annexe A – Vérification d'installations dont l'eau brute provient d'un puits ..... 19

Annexe B – Questions à se poser lorsqu'on vérifie des installations ..... 21

Annexe C – Méthode de désinfection temporaire ..... 23

INTRODUCTION

À moins d'en être dispensé, il est obligatoire que les réseaux de distribution d'eau visés par le Règlement de l'Ontario 170/03, pris en application de la *Loi de 2002 sur la salubrité de l'eau potable,* soient dotés d'un système de traitement ou qu'un système de traitement soit installé d'ici au 1er juillet 2006 (pour les réseaux résidentiels toutes saisons non municipaux).

Nous décrivons dans le présent document les mesures correctives qu'il faut prendre lorsqu'une analyse microbiologique d'échantillons prélevés dans un réseau de distribution d'eau n'utilisant pas de chlore présente des résultats insatisfaisants. Ces mesures ne devraient être prises que lorsque les règlements les autorisent. Restent inchangées toutes les autres exigences imposées par règlement.

Les propriétaires de réseau de distribution d'eau potable ont plusieurs options dépendant d'un certain nombre de facteurs.

## I : RÉSEAUX DONT L'EAU BRUTE PROVIENT D'UNE SOURCE D'EAU SOUTERRAINE : MESURE CORRECTIVE À PRENDRE LORSQU'UNE ANALYSE MICROBIOLOGIQUE D'ÉCHANTILLONS PRÉLEVÉS DANS LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION D'EAU PRÉSENTE DES RÉSULTATS INSATISFAISANTS

Le propriétaire du réseau doit veiller à ce que la mesure corrective suivante soit prise.

*Escherichia coli* (*E. coli*)

**Marche à suivre**

Il faut prendre immédiatement toutes les mesures raisonnables pour aviser tous les utilisateurs de cette eau d'utiliser une autre source d'eau ou de faire bouillir leur eau à gros bouillons pendant au moins une minute.

Il faut informer immédiatement le médecin hygiéniste du Bureau de santé local, le Centre d'intervention en cas de déversement (ministère de l'Environnement) et toutes les autres parties qu'on est tenu d'informer.

Il faut tout de suite prélever de nouveaux échantillons d'eau et les faire analyser. Si les résultats d'analyse sont insatisfaisants, il faut le déclarer.

Il faut inspecter la tête du puits, le terrain autour de celui-ci et le réseau de distribution d'eau, ainsi que la tuyauterie qui appartient au propriétaire du réseau de distribution, pour voir si les installations ont été construites et sont entretenues correctement, de façon à prévenir l'introduction de polluants (voir l'annexe A : vérification d'installations dont l'eau brute provient d'un puits). Il faut corriger les défectuosités identifiées avant de poursuivre les mesures correctives.

Il faut éliminer entièrement la contamination bactérienne, partout dans le réseau de distribution d'eau, en désinfectant puis en vidant les conduites d'eau. Il faut ensuite

prélever de nouveaux échantillons et les faire analyser (voir plus bas). Il faut poursuivre les mesures correctives jusqu'à ce qu'on n'ait décelé aucun *E. coli* dans deux ensembles d'échantillons d'eau prélevés à entre 24 et 48 heures d'intervalle, ou selon les directives du médecin hygiéniste.

Il faut prendre les autres mesures que le médecin hygiéniste a prescrites.

Si on ne parvient pas à éliminer les résultats d'analyse insatisfaisants (l'eau renferme toujours des bactéries) après la désinfection temporaire, il faut consulter un spécialiste compétent. Cette personne devra inspecter les installations en portant son attention sur ce qui suit (voir aussi l'annexe B : Questions à se poser lorsqu'on vérifie des installations) :

- les sources possibles de contamination;
- la façon la plus efficace de distribuer régulièrement de l'eau salubre;
- la protection des personnes qui utilisent l'eau provenant des installations.

Le propriétaire du réseau de distribution d'eau potable peut prendre une des mesures suivantes :

- Continuer d'utiliser les installations si la désinfection temporaire a été efficace.

- Continuer d'utiliser les installations après les avoir munies d'un appareil de traitement (si elles ne sont pas déjà munies d'un tel appareil), conformément aux règlements.

- Cesser d'utiliser l'eau des puits que l'on soupçonne d'être associés aux résultats d'analyse insatisfaisants, et relier les installations à un puits construit conformément au Règlement 903.

- Cesser d'utiliser l'eau des puits et relier les installations à un réseau résidentiel municipal dont l'eau subit une désinfection primaire et secondaire conformément aux articles 1-2 à 1-5 de l'annexe 1 du Règlement de l'Ontario 170/03, sous réserve de l'approbation du ministère.

- Cesser d'utiliser l'eau des puits et relier les installations à un réseau non municipal réglementé ou à un réseau non résidentiel municipal dont l'eau subit une désinfection primaire et secondaire conformément aux articles 2-2 à 2-5 de l'annexe 2 du Règlement de l'Ontario 170/03, et dont il a été établi, dans un rapport d'ingénieur, qu'il possède une capacité suffisante pour satisfaire à la demande accrue.

NOTA : Le propriétaire doit veiller à ce que tous les puits qu'il met hors service soient bouchés hermétiquement, conformément aux dispositions du Règlement 903 pris en application de la *Loi sur les ressources en eau de l'Ontario*.

**Prélever de nouveaux échantillons et les faire analyser**

Aux fins d'une mesure corrective nécessitée à la suite d'une analyse microbiologique, « prélever de nouveaux échantillons et les faire analyser » est pris au sens suivant :

i) Prélever, à peu près en même temps, un ensemble d'échantillons d'eau

   a) dont au moins un échantillon est prélevé à l'endroit où l'on avait prélevé l'échantillon qui avait nécessité la mesure corrective,

   b) dont au moins un échantillon est prélevé à un endroit situé à une bonne distance en amont de l'endroit décrit à l'alinéa a), s'il est raisonnablement possible de le faire,

   c) dont au moins un échantillon est prélevé à une bonne distance en aval de l'endroit décrit à l'alinéa a), s'il est raisonnablement possible de le faire.

ii) Faire subir à ces échantillons une analyse semblable à celle qui avait donné lieu à la mesure corrective.

**Désinfection temporaire**

Les réseaux de distribution d'eau qui sont reliés à plus d'un bâtiment, et auxquels la présente mesure corrective s'applique, devraient être munis d'un appareil de chloration de secours en bon état de fonctionnement. Celui-ci doit comprendre une pompe, un réservoir à solution, une quantité suffisante de désinfectant chimique d'origine récente et un dispositif capable de mesurer la teneur en chlore résiduel de l'eau traitée. Si le propriétaire continue d'utiliser ses installations sans installer ni employer les appareils de traitement conformément aux règlements, il lui est recommandé d'installer un chlorateur de secours.

S'il le faut, il est possible de réaliser une bonne désinfection temporaire sans l'aide d'un chlorateur de secours (voir l'annexe C : Méthode de désinfection temporaire). Dans tous les cas, il faut absolument que la désinfection temporaire comprenne les mesures suivantes :

- Il faut utiliser un désinfectant chimique d'origine récente (un désinfectant frais, qui a gardé ses propriétés désinfectantes).

- Il faut désinfecter de manière à pouvoir mesurer une teneur en chlore libre résiduel de 50 mg/l, pendant au moins 12 heures, à tous les endroits des installations de distribution et de plomberie où l'on avait décelé une eau de mauvaise qualité.

- Il faut chasser l'eau chlorée qui se trouve dans les conduites et la robinetterie pour que les installations de distribution d'eau soient exemptes de chlore.

- Il faut prélever de nouveaux échantillons entre 24 et 48 heures après avoir purgé les conduites et la robinetterie.

Coliformes totaux

**Marche à suivre**

Il faut immédiatement déclarer les résultats insatisfaisants au médecin hygiéniste et au Centre d'intervention en cas de déversement (ministère de l'Environnement), ainsi qu'à toutes les autres parties qu'il est obligatoire d'informer.

Il faut prélever de nouveaux échantillons d'eau et les faire analyser aussitôt qu'il est raisonnablement possible de le faire. Il faut signaler tout résultat d'analyse insatisfaisant, tel que l'exige le règlement.

Si l'analyse de ces nouveaux échantillons donne des résultats insatisfaisants, il faut prendre les mesures suivantes :

Il faut inspecter la tête du puits, le terrain autour de celui-ci et le réseau de distribution d'eau, ainsi que la tuyauterie qui appartient au propriétaire du réseau de distribution, pour voir si les installations ont été construites et sont entretenues correctement, de façon à prévenir l'introduction de polluants (voir l'annexe A : Vérification d'installations dont l'eau brute provient d'un puits). Il faut corriger les défectuosités avant de poursuivre les autres mesures correctives.

Il faut éliminer entièrement la contamination bactérienne, partout dans le réseau de distribution d'eau, en désinfectant puis en vidant les conduites d'eau. Il faut ensuite prélever de nouveaux échantillons et les faire analyser (voir plus bas). Il faut poursuivre les mesures correctives jusqu'à ce qu'on n'ait pas décelé de coliformes totaux dans deux ensembles d'échantillons d'eau prélevés à entre 24 et 48 heures d'intervalle, ou selon les directives du médecin hygiéniste.

Il faut prendre les autres mesures que le médecin hygiéniste a pu prescrire.

Si on ne parvient pas à éliminer les résultats d'analyse insatisfaisants (l'eau renferme toujours des bactéries) après la désinfection temporaire, il faut consulter un spécialiste compétent. Cette personne devra inspecter les installations en portant son attention sur ce qui suit (voir aussi l'annexe B : Questions à se poser lorsqu'on vérifie des installations) :

- les sources possibles de contamination;
- la façon la plus efficace de distribuer régulièrement de l'eau salubre;
- la protection des personnes qui utilisent l'eau provenant des installations.

Le propriétaire du réseau de distribution d'eau potable peut prendre une des mesures suivantes :

- Continuer d'utiliser les installations si la désinfection temporaire a été efficace.

- Continuer d'utiliser les installations après les avoir munies d'un appareil de traitement (si elles ne sont pas déjà munies d'un tel appareil), conformément aux règlements.

- Cesser d'utiliser l'eau des puits que l'on soupçonne d'être associés aux résultats d'analyse insatisfaisants, et relier les installations à un puits construit conformément au Règlement 903.

- Cesser d'utiliser l'eau des puits et relier les installations à un réseau résidentiel municipal dont l'eau subit une désinfection primaire et secondaire conformément aux articles 1-2 à 1-5 de l'annexe 1 du Règlement de l'Ontario 170/03, sous réserve de l'approbation du ministère.

- Cesser d'utiliser l'eau des puits et relier les installations à un réseau non municipal réglementé ou à un réseau non résidentiel municipal dont l'eau subit une désinfection primaire et secondaire conformément aux articles 2-2 à 2-5 de l'annexe 2 du Règlement de l'Ontario 170/03, et dont il a été établi, dans un rapport d'ingénieur, qu'il possède une capacité suffisante pour satisfaire à la demande accrue.

NOTA : Le propriétaire doit veiller à ce que tous les puits qu'il met hors service soient bouchés hermétiquement, conformément aux dispositions du Règlement 903 pris en application de la *Loi sur les ressources en eau de l'Ontario*.

**Prélever de nouveaux échantillons et les faire analyser**

Aux fins d'une mesure corrective nécessitée à la suite d'une analyse microbiologique, « prélever de nouveaux échantillons et les faire analyser » est pris au sens suivant :

i) Prélever, à peu près en même temps, un ensemble d'échantillons d'eau

   a) dont au moins un échantillon est prélevé à l'endroit où l'on avait prélevé l'échantillon qui avait nécessité la mesure corrective,

   b) dont au moins un échantillon est prélevé à un endroit situé à une bonne distance en amont de l'endroit décrit à l'alinéa a), s'il est raisonnablement possible de le faire,

   c) dont au moins un échantillon est prélevé à une bonne distance en aval de l'endroit décrit à l'alinéa a), s'il est raisonnablement possible de le faire.

ii) Faire subir à ces échantillons une analyse semblable à celle qui avait donné lieu à la mesure corrective.

**Désinfection temporaire**

Les réseaux de distribution d'eau qui sont reliés à plus d'un bâtiment, et auxquels la présente mesure corrective s'applique, devraient être munis d'un appareil de chloration de secours en bon état de fonctionnement. Celui-ci doit comprendre une pompe, un réservoir à solution, une quantité suffisante de désinfectant chimique d'origine récente et un dispositif capable de mesurer la teneur en chlore résiduel de l'eau traitée. Si le propriétaire continue d'utiliser ses installations sans installer ni employer les appareils de traitement conformément aux règlements, il lui est recommandé d'installer un chlorateur de secours.

S'il le faut, il est possible de réaliser une bonne désinfection temporaire sans l'aide d'un chlorateur de secours (voir l'annexe C : Méthode de désinfection temporaire). Dans tous les cas, il faut absolument que la désinfection temporaire comprenne les mesures suivantes :

- Il faut utiliser un désinfectant chimique d'origine récente (un désinfectant frais, qui a gardé ses propriétés désinfectantes).

- Il faut désinfecter de manière à pouvoir mesurer une teneur en chlore libre résiduel de 50 mg/l, pendant au moins 12 heures, à tous les endroits des installations de distribution et de plomberie où l'on avait décelé une eau de mauvaise qualité.

- Il faut chasser l'eau chlorée qui se trouve dans les conduites et la robinetterie pour que les installations de distribution d'eau soient exemptes de chlore.

- Il faut prélever de nouveaux échantillons entre 24 et 48 heures après avoir purgé les conduites et la robinetterie.

*Aeromonas spp.*, etc.

**Marche à suivre**

Il faut immédiatement déclarer les résultats insatisfaisants au médecin hygiéniste et au Centre d'intervention en cas de déversement (ministère de l'Environnement), ainsi qu'aux autres parties qu'il est obligatoire d'informer.

Il faut prélever de nouveaux échantillons d'eau et les faire analyser aussitôt qu'il est raisonnablement possible de le faire.

Si l'analyse de ces nouveaux échantillons donne des résultats insatisfaisants, il faut prendre les mesures suivantes :

Il faut inspecter la tête du puits, le terrain autour de celui-ci et le réseau de distribution d'eau, ainsi que la tuyauterie qui appartient au propriétaire du réseau de distribution, pour voir si les installations ont été construites et sont entretenues correctement, de

façon à prévenir l'introduction de polluants (voir l'annexe A : Vérification d'installations dont l'eau brute provient d'un puits). Il faut corriger toute défectuosité identifiée avant de poursuivre les mesures correctives.

Il faut éliminer entièrement la contamination bactérienne, partout dans le réseau de distribution d'eau, en désinfectant puis en vidant les conduites d'eau. Il faut ensuite prélever de nouveaux échantillons et les faire analyser (voir plus bas). Il faut poursuivre les mesures correctives jusqu'à ce qu'on ne décèle plus la présence de bactéries *Aeromonas spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium spp.*, ni la présence de streptocoques fécaux (*streptocoques* du groupe « D »), dans deux ensembles d'échantillons d'eau prélevés à entre 24 et 48 heures d'intervalle, ou selon les directives du médecin hygiéniste.

Il faut prendre les autres mesures que le médecin hygiéniste a prescrites.

Si on ne parvient pas à éliminer les résultats d'analyse insatisfaisants (l'eau renferme toujours des bactéries) après la désinfection temporaire, il faut consulter un spécialiste compétent. Cette personne devra inspecter les installations en portant son attention sur ce qui suit (voir aussi l'annexe B : Questions à se poser lorsqu'on vérifie des installations) :

- les sources possibles de contamination;
- la façon la plus efficace de distribuer régulièrement de l'eau salubre;
- la protection des personnes qui utilisent l'eau provenant des installations.

Le propriétaire du réseau de distribution d'eau potable peut prendre une des mesures suivantes :

- Continuer d'utiliser les installations si la désinfection temporaire a été efficace.

- Continuer d'utiliser les installations après les avoir munies d'un appareil de traitement (si elles ne sont pas déjà munies d'un tel appareil), conformément aux règlements.

- Cesser d'utiliser l'eau des puits que l'on soupçonne d'être associés aux résultats d'analyse insatisfaisants, et relier les installations à un puits construit conformément au Règlement 903.

- Cesser d'utiliser l'eau des puits et relier les installations à un réseau résidentiel municipal dont l'eau subit une désinfection primaire et secondaire conformément aux articles 1-2 à 1-5 de l'annexe 1 du Règlement de l'Ontario 170/03, sous réserve de l'approbation du ministère.

- Cesser d'utiliser l'eau des puits et relier les installations à un réseau non municipal réglementé ou à un réseau non résidentiel municipal dont l'eau subit une désinfection primaire et secondaire conformément aux articles 2-2 à

2-5 de l'annexe 2 du Règlement de l'Ontario 170/03, et dont il a été établi, dans un rapport d'ingénieur, qu'il possède une capacité suffisante pour satisfaire à la demande accrue.

NOTA : Le propriétaire doit veiller à ce que tous les puits qu'il met hors service soient bouchés hermétiquement, conformément aux dispositions du Règlement 903 pris en application de la *Loi sur les ressources en eau de l'Ontario*.

**Prélever de nouveaux échantillons et les faire analyser**

Aux fins d'une mesure corrective nécessitée à la suite d'une analyse microbiologique, « prélever de nouveaux échantillons et les faire analyser » est pris au sens suivant :

i) Prélever, à peu près en même temps, un ensemble d'échantillons d'eau

   a) dont au moins un échantillon est prélevé à l'endroit où l'on avait prélevé l'échantillon qui avait nécessité la mesure corrective,

   b) dont au moins un échantillon est prélevé à un endroit situé à une bonne distance en amont de l'endroit décrit à l'alinéa a), s'il est raisonnablement possible de le faire,

   c) dont au moins un échantillon est prélevé à une bonne distance en aval de l'endroit décrit à l'alinéa a), s'il est raisonnablement possible de le faire.

ii) Faire subir à ces échantillons une analyse semblable à celle qui avait donné lieu à la mesure corrective.

**Désinfection temporaire**

Les réseaux de distribution d'eau qui sont reliés à plus d'un bâtiment, et auxquels la présente mesure corrective s'applique, devraient être munis d'un appareil de chloration de secours en bon état de fonctionnement. Celui-ci doit comprendre une pompe, un réservoir à solution, une quantité suffisante de désinfectant chimique d'origine récente et un dispositif capable de mesurer la teneur en chlore résiduel de l'eau traitée. Si le propriétaire continue d'utiliser ses installations sans installer et employer les appareils de traitement conformément aux règlements, il lui est recommandé d'installer un chlorateur de secours.

S'il le faut, il est possible de réaliser une bonne désinfection temporaire sans l'aide d'un chlorateur de secours (voir l'annexe C : Méthode de désinfection temporaire). Dans tous les cas, il faut absolument que la désinfection temporaire comprenne les mesures suivantes :

- Il faut utiliser un désinfectant chimique d'origine récente (un désinfectant frais, qui a gardé ses propriétés désinfectantes).

- Il faut désinfecter de manière à pouvoir mesurer une teneur en chlore libre résiduel de 50 mg/l, pendant au moins 12 heures, à tous les endroits des installations de distribution et de plomberie où l'on avait décelé une eau de mauvaise qualité.

- Il faut chasser l'eau chlorée qui se trouve dans les conduites et la robinetterie pour que les installations de distribution d'eau soient exemptes de chlore.

- Il faut prélever de nouveaux échantillons entre 24 et 48 heures après avoir purgé les conduites et la robinetterie.

## II : RÉSEAUX DONT L'EAU BRUTE PROVIENT D'UN PLAN D'EAU DE SURFACE : MESURES CORRECTIVES À PRENDRE LORSQU'UNE ANALYSE MICROBIOLOGIQUE D'ÉCHANTILLONS PRÉLEVÉS DANS LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION D'EAU PRÉSENTE DES RÉSULTATS INSATISFAISANTS

NOTA : Il est dangereux de boire de l'eau non traitée provenant d'un lac ou d'un cours d'eau. Aux termes du Règlement de l'Ontario 170/03 (Réseaux d'eau potable), les installations dont l'eau brute provient d'une eau de surface doivent obligatoirement fournir le traitement minimal prescrit par les règlements, à moins qu'une exemption ne s'applique ou qu'une dispense n'ait été accordée. Le traitement minimal doit comprendre une filtration et une désinfection.

Eaux souterraines soumises à l'action directe d'une eau de surface

Les propriétaires de réseaux qui obtiennent leur eau brute d'une nappe souterraine soumise à l'action directe d'une eau de surface doivent prendre la mesure corrective décrite plus bas.

Les réseaux de distribution d'eau suivants sont réputés être des réseaux qui obtiennent leur eau brute d'une nappe souterraine soumise à l'action directe d'eaux de surface, à moins qu'un ingénieur ou un hydrogéologue n'ait établi, dans un rapport rédigé après le 1er août 2000, que l'eau brute n'est pas une eau souterraine soumise à l'action d'eaux de surface, et à moins qu'il n'ait exposé dans son rapport les raisons pour lesquelles il est arrivé à une telle conclusion.

1. Les réseaux dont l'eau brute provient d'un puits autre qu'un puits foré à la sondeuse ou d'un puits qui n'est pas muni d'un tubage étanche jusqu'à une profondeur de plus de six mètres sous le niveau du sol.
2. Les réseaux dont l'eau brute provient d'une galerie d'infiltration.
3. Les réseaux qui sont incapables de distribuer de l'eau à un débit supérieur à 0,58 litre par seconde et dont l'eau brute provient d'un puits dont une partie quelconque se trouve dans un rayon de 15 mètres d'une eau de surface.

4. Les réseaux qui sont capables de distribuer de l'eau à un débit supérieur à 0,58 litre par seconde et dont l'eau brute provient d'un puits creusé dans le mort-terrain et dont une partie quelconque se trouve dans un rayon de 100 mètres d'une eau de surface.
5. Les réseaux qui sont capables de distribuer de l'eau à un débit supérieur à 0,58 litre par seconde et dont l'eau brute provient d'un puits creusé dans la roche-mère et dont une partie quelconque se trouve dans un rayon de 500 mètres d'une eau de surface.
6. Les réseaux qui présentent des signes de contamination par des eaux de surface.
7. Les réseaux à l'égard desquels un ingénieur ou un hydrogéologue a rédigé un rapport concluant, motifs à l'appui, que leur source d'approvisionnement en eau brute est constituée d'eaux souterraines qui sont soumises à l'action directe d'une eau de surface.

*Escherichia coli (E. coli)*

**Marche à suivre**

Il faut prendre immédiatement toutes les mesures raisonnables pour aviser les utilisateurs de cette eau d'utiliser une autre source d'eau ou de faire bouillir leur eau à gros bouillons pendant au moins une minute.

Il faut immédiatement déclarer les résultats insatisfaisants au médecin hygiéniste et au Centre d'intervention en cas de déversement (ministère de l'Environnement), ainsi qu'aux autres parties qu'il est obligatoire d'informer.

Il faut tout de suite prélever de nouveaux échantillons d'eau et les faire analyser. Si les résultats d'analyse sont insatisfaisants, il faut le déclarer.

Il faut éliminer entièrement la contamination bactérienne, partout dans le réseau de distribution d'eau, en désinfectant puis en vidant les conduites d'eau. Il faut ensuite prélever de nouveaux échantillons et les faire analyser (voir plus bas). Il faut poursuivre les mesures correctives jusqu'à ce qu'on ne puisse déceler la présence d'*Escherichia coli (E. coli)* dans deux ensembles d'échantillons d'eau prélevés à entre 24 et 48 heures d'intervalle, ou selon les directives du médecin hygiéniste.

Il faut prendre les autres mesures que le médecin hygiéniste a prescrites.

Si on ne parvient pas à éliminer les résultats d'analyse insatisfaisants (l'eau renferme toujours des bactéries) après la désinfection temporaire, il faut consulter un spécialiste compétent. Cette personne devra inspecter les installations en portant son attention sur ce qui suit (voir aussi l'annexe B : Questions à se poser lorsqu'on vérifie des installations) :

- les sources possibles de contamination;
- la façon la plus efficace de distribuer régulièrement de l'eau salubre;
- la protection des personnes qui utilisent l'eau provenant des installations.

Le propriétaire du réseau de distribution d'eau potable peut prendre une des mesures suivantes :

- Continuer d'utiliser les installations après les avoir munies d'un appareil de traitement (si elles ne sont pas déjà munies d'un tel appareil), conformément aux règlements (filtration et désinfection comprises).

- Cesser d'utiliser l'eau brute que l'on soupçonne d'être associée aux résultats d'analyse insatisfaisants, et relier les installations à un puits construit conformément au Règlement 903.

- Cesser d'utiliser l'eau brute et relier les installations à un réseau résidentiel municipal dont l'eau subit une désinfection primaire et secondaire conformément aux articles 1-2 à 1-5 de l'annexe 1 du Règlement de l'Ontario 170/03, sous réserve de l'approbation du ministère.

- Cesser d'utiliser l'eau brute et relier les installations à un réseau non municipal réglementé ou à un réseau non résidentiel municipal dont l'eau subit une désinfection primaire et secondaire conformément aux articles 2-2 à 2-5 de l'annexe 2 du Règlement de l'Ontario 170/03, et dont il a été établi, dans un rapport d'un ingénieur, qu'il possède une capacité suffisante pour satisfaire à la demande accrue.

**Prélever de nouveaux échantillons et les faire analyser**

Aux fins d'une mesure corrective nécessitée à la suite d'une analyse microbiologique, « prélever de nouveaux échantillons et les faire analyser » est pris au sens suivant :

i) Prélever, à peu près en même temps, un ensemble d'échantillons d'eau

   a) dont au moins un échantillon est prélevé à l'endroit où l'on avait prélevé l'échantillon qui avait nécessité la mesure corrective,

   b) dont au moins un échantillon est prélevé à un endroit situé à une bonne distance en amont de l'endroit décrit à l'alinéa a), s'il est raisonnablement possible de le faire,

   c) dont au moins un échantillon est prélevé à une bonne distance en aval de l'endroit décrit à l'alinéa a), s'il est raisonnablement possible de le faire.

ii) Faire subir à ces échantillons une analyse semblable à celle qui avait donné lieu à la mesure corrective.

**Désinfection temporaire**

Les réseaux de distribution d'eau qui sont reliés à plus d'un bâtiment, et auxquels la présente mesure corrective s'applique, devraient être munis d'un appareil de chloration de secours en bon état de fonctionnement. Celui-ci doit comprendre une pompe, un réservoir à solution, une quantité suffisante de désinfectant chimique d'origine récente et un dispositif capable de mesurer la teneur en chlore résiduel de l'eau traitée. Si le propriétaire continue d'utiliser ses installations sans installer ni employer les appareils de traitement conformément aux règlements, il lui est recommandé d'installer un chlorateur de secours.

S'il le faut, il est possible de réaliser une bonne désinfection temporaire sans l'aide d'un chlorateur de secours (voir l'annexe C : Méthode de désinfection temporaire). Dans tous les cas, il faut absolument que la désinfection temporaire comprenne les mesures suivantes :

- Il faut utiliser un désinfectant chimique d'origine récente (un désinfectant frais, qui a gardé ses propriétés désinfectantes).
- Il faut désinfecter de manière à pouvoir mesurer une teneur en chlore libre résiduel de 50 mg/l, pendant au moins 12 heures, à tous les endroits des installations de distribution et de plomberie où l'on avait décelé une eau de mauvaise qualité.
- Il faut chasser l'eau chlorée qui se trouve dans les conduites et la robinetterie pour que les installations de distribution d'eau soient exemptes de chlore.
- Il faut prélever de nouveaux échantillons entre 24 et 48 heures après avoir purgé les conduites et la robinetterie.

Coliformes totaux

**Marche à suivre**

Il faut immédiatement déclarer les résultats insatisfaisants au médecin hygiéniste et au Centre d'intervention en cas de déversement (ministère de l'Environnement), ainsi qu'aux autres parties qu'il est obligatoire d'informer.

Il faut prélever de nouveaux échantillons d'eau et les faire analyser aussitôt qu'il est raisonnablement possible de le faire. Il faut signaler tout résultat d'analyse insatisfaisant.

Si l'analyse de ces nouveaux échantillons donne des résultats insatisfaisants, il faut prendre les mesures suivantes :

Il faut éliminer entièrement la contamination bactérienne, partout dans le réseau de distribution d'eau, en désinfectant puis en vidant les conduites d'eau. Il faut ensuite prélever de nouveaux échantillons et les faire analyser (voir plus bas). Il faut poursuivre

les mesures correctives jusqu'à ce qu'on n'ait pas décelé de coliformes totaux dans deux ensembles d'échantillons d'eau prélevés à entre 24 et 48 heures d'intervalle, ou selon les directives du médecin hygiéniste.

Il faut prendre les autres mesures que le médecin hygiéniste a prescrites.

Si on ne parvient pas à éliminer les résultats d'analyse insatisfaisants (l'eau renferme toujours des bactéries) après la désinfection temporaire, il faut consulter un spécialiste compétent. Cette personne devra inspecter les installations en portant son attention sur ce qui suit (voir aussi l'annexe B : Questions à se poser lorsqu'on vérifie des installations) :

- les sources possibles de contamination;
- la façon la plus efficace de distribuer régulièrement de l'eau salubre;
- la protection des personnes qui utilisent l'eau provenant des installations.

Le propriétaire du réseau de distribution d'eau potable peut prendre une des mesures suivantes :

- Continuer d'utiliser les installations après les avoir munies d'un appareil de traitement (si elles ne sont pas déjà munies d'un tel appareil), conformément aux règlements (filtration et désinfection comprises).

- Cesser d'utiliser l'eau brute que l'on soupçonne d'être associée aux résultats d'analyse insatisfaisants, et relier les installations à un puits construit conformément au Règlement 903.

- Cesser d'utiliser l'eau brute et relier les installations à un réseau résidentiel municipal dont l'eau subit une désinfection primaire et secondaire conformément aux articles 1-2 à 1-5 de l'annexe 1 du Règlement de l'Ontario 170/03, sous réserve de l'approbation du ministère.

- Cesser d'utiliser l'eau brute et relier les installations à un réseau non municipal réglementé ou à un réseau non résidentiel municipal dont l'eau subit une désinfection primaire et secondaire conformément aux articles 2-2 à 2-5 de l'annexe 2 du Règlement de l'Ontario 170/03, et dont il a été établi, dans un rapport d'ingénieur, qu'il possède une capacité suffisante pour satisfaire à la demande accrue.

**Prélever de nouveaux échantillons et les faire analyser**

Aux fins d'une mesure corrective nécessitée à la suite d'une analyse microbiologique, « prélever de nouveaux échantillons et les faire analyser » est pris au sens suivant :

i) Prélever, à peu près en même temps, un ensemble d'échantillons d'eau

a) dont au moins un échantillon est prélevé à l'endroit où l'on avait prélevé l'échantillon qui avait nécessité la mesure corrective,

b) dont au moins un échantillon est prélevé à un endroit situé à une bonne distance en amont de l'endroit décrit à l'alinéa a), s'il est raisonnablement possible de le faire,

c) dont au moins un échantillon est prélevé à une bonne distance en aval de l'endroit décrit à l'alinéa a), s'il est raisonnablement possible de le faire.

ii) Faire subir à ces échantillons une analyse semblable à celle qui avait donné lieu à la mesure corrective.

**Désinfection temporaire**

Les réseaux de distribution d'eau qui sont reliés à plus d'un bâtiment, et auxquels la présente mesure corrective s'applique, devraient être munis d'un appareil de chloration de secours en bon état de fonctionnement. Celui-ci doit comprendre une pompe, un réservoir à solution, une quantité suffisante de désinfectant chimique d'origine récente et un dispositif capable de mesurer la teneur en chlore résiduel de l'eau traitée. Si le propriétaire continue d'utiliser ses installations sans installer ni employer les appareils de traitement conformément aux règlements, il lui est recommandé d'installer un chlorateur de secours.

S'il le faut, il est possible de réaliser une bonne désinfection temporaire sans l'aide d'un chlorateur de secours (voir l'annexe C : Méthode de désinfection temporaire). Dans tous les cas, il faut absolument que la désinfection temporaire comprenne les mesures suivantes :

- Il faut utiliser un désinfectant chimique d'origine récente (un désinfectant frais, qui a gardé ses propriétés désinfectantes).

- Il faut désinfecter de manière à pouvoir mesurer une teneur en chlore libre résiduel de 50 mg/l, pendant au moins 12 heures, à tous les endroits des installations de distribution et de plomberie où l'on avait décelé une eau de mauvaise qualité.

- Il faut chasser l'eau chlorée qui se trouve dans les conduites et la robinetterie pour que les installations de distribution d'eau soient exemptes de chlore.

- Il faut prélever de nouveaux échantillons entre 24 et 48 heures après avoir purgé les conduites et la robinetterie.

*Aeromonas spp.*, etc.

**Marche à suivre**

Il faut immédiatement déclarer les résultats insatisfaisants au médecin hygiéniste et au Centre d'intervention en cas de déversement (ministère de l'Environnement), ainsi qu'aux autres parties qu'il est obligatoire d'informer.

Il faut prélever de nouveaux échantillons d'eau et les faire analyser aussitôt qu'il est raisonnablement possible de le faire. Il faut signaler tout résultat d'analyse insatisfaisant.

Si l'analyse de ces nouveaux échantillons donne des résultats insatisfaisants, il faut prendre les mesures suivantes :

Il faut éliminer entièrement la contamination bactérienne, partout dans le réseau de distribution d'eau, en désinfectant puis en vidant les conduites d'eau. Il faut ensuite prélever de nouveaux échantillons et les faire analyser (voir plus bas). Il faut poursuivre les mesures correctives jusqu'à ce qu'on ne décèle plus la présence de bactéries *Aeromonas spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium spp.*, ni la présence de streptocoques fécaux (*streptocoques* du groupe « D »), dans deux ensembles d'échantillons d'eau prélevés à entre 24 et 48 heures d'intervalle, ou selon les directives du médecin hygiéniste.

Il faut prendre les autres mesures que le médecin hygiéniste a prescrites.

Si on ne parvient pas à éliminer les résultats d'analyse insatisfaisants (l'eau renferme toujours des bactéries) après la désinfection temporaire, il faut consulter un spécialiste compétent. La consultation doit comprendre une visite des installations et la prise en compte des facteurs suivants (voir aussi l'annexe B : Questions à se poser lorsqu'on vérifie des installations) :

- les sources possibles de contamination;
- la façon la plus efficace de distribuer régulièrement de l'eau salubre;
- la protection des personnes qui utilisent l'eau provenant des installations.

Le propriétaire du réseau de distribution d'eau potable peut prendre une des mesures suivantes :

- Continuer d'utiliser les installations après les avoir munies d'un appareil de traitement (si elles ne sont pas déjà munies d'un tel appareil), conformément aux règlements (filtration et désinfection comprises).

- Cesser d'utiliser l'eau brute que l'on soupçonne d'être associée aux résultats d'analyse insatisfaisants, et relier les installations à un puits construit conformément au Règlement 903.

- Cesser d'utiliser l'eau brute et relier les installations à un réseau résidentiel municipal dont l'eau subit une désinfection primaire et secondaire conformément aux articles 1-2 à 1-5 de l'annexe 1 du Règlement de l'Ontario 170/03, sous réserve de l'approbation du ministère.

- Cesser d'utiliser l'eau brute et relier les installations à un réseau non municipal réglementé ou à un réseau non résidentiel municipal dont l'eau subit une désinfection primaire et secondaire conformément aux articles 2-2 à 2-5 de l'annexe 2 du Règlement de l'Ontario 170/03, et dont il a été établi, dans un rapport d'ingénieur, qu'il possède une capacité suffisante pour satisfaire à la demande accrue.

**Prélever de nouveaux échantillons et les faire analyser**

Aux fins d'une mesure corrective nécessitée à la suite d'une analyse microbiologique, « prélever de nouveaux échantillons et les faire analyser » est pris au sens suivant :

i) Prélever, à peu près en même temps, un ensemble d'échantillons d'eau

   a) dont au moins un échantillon est prélevé à l'endroit où l'on avait prélevé l'échantillon qui avait nécessité la mesure corrective,

   b) dont au moins un échantillon est prélevé à un endroit situé à une bonne distance en amont de l'endroit décrit à l'alinéa a), s'il est raisonnablement possible de le faire,

   c) dont au moins un échantillon est prélevé à une bonne distance en aval de l'endroit décrit à l'alinéa a), s'il est raisonnablement possible de le faire.

ii) Faire subir à ces échantillons une analyse semblable à celle qui avait donné lieu à la mesure corrective.

**Désinfection temporaire**

Les réseaux de distribution d'eau qui sont reliés à plus d'un bâtiment, et auxquels la présente mesure corrective s'applique, devraient être munis d'un appareil de chloration de secours en bon état de fonctionnement. Celui-ci doit comprendre une pompe, un réservoir à solution, une quantité suffisante de désinfectant chimique d'origine récente et un dispositif capable de mesurer la teneur en chlore résiduel de l'eau traitée. Si le propriétaire continue d'utiliser ses installations sans installer et employer les appareils de traitement conformément aux règlements, il lui est recommandé d'installer un chlorateur de secours.

S'il le faut, il est possible de réaliser une bonne désinfection temporaire sans l'aide d'un chlorateur de secours (voir l'annexe C : Méthode de désinfection temporaire). Dans tous les cas, il faut absolument que la désinfection temporaire comprenne les mesures suivantes :

- Il faut utiliser un désinfectant chimique d'origine récente (un désinfectant frais, qui a gardé ses propriétés désinfectantes).

- Il faut désinfecter de manière à pouvoir mesurer une teneur en chlore libre résiduel de 50 mg/l, pendant au moins 12 heures, à tous les endroits des installations de distribution et de plomberie où l'on avait décelé une eau de mauvaise qualité.

- Il faut chasser l'eau chlorée qui se trouve dans les conduites et la robinetterie pour que les installations de distribution d'eau soient exemptes de chlore.

- Il faut prélever de nouveaux échantillons entre 24 et 48 heures après avoir purgé les conduites et la robinetterie.

## ANNEXE A
## VÉRIFICATION D'INSTALLATIONS DONT L'EAU BRUTE PROVIENT D'UN PUITS

Voir les règles relatives au traitement de l'eau du Règlement de l'Ontario 170/03.

### Emplacement du puits

- ☐ Le puits doit se trouver à un endroit où l'élévation du terrain est supérieure à celle du milieu environnant.
- ☐ Le puits doit se trouver à un endroit où il est accessible pour le nettoyer, le réparer, l'inspecter et l'examiner visuellement.
- ☐ Le puits ne doit pas se trouver à l'intérieur d'une fosse ou à un autre endroit susceptible d'être inondé ou d'être contaminé par une eau de surface.
- ☐ Si le puits n'est pas un puits foré à la sondeuse muni d'un tubage imperméable atteignant une profondeur de 6 mètres, il doit être installé à au moins 30 mètres d'une fosse septique ou d'autres sources de pollution.
- ☐ Si le puits est un puits foré à la sondeuse muni d'un tubage imperméable atteignant une profondeur de 6 mètres, il doit se trouver à au moins 15 mètres d'une fosse septique ou d'autres sources de pollution.

### Puits dont le tubage est enfoui

- ☐ Le tubage d'un puits construit correctement doit se prolonger à une hauteur d'au moins 40 cm au-dessus du niveau du sol.

### Il faut inspecter le couvercle ou le joint sanitaire pour voir s'il est fissuré ou troué

- ☐ Tous les joints doivent être imperméables et en bon état.
- ☐ Le couvercle doit être de fabrication commerciale. Il doit être à l'épreuve de la vermine et être capable d'empêcher l'infiltration d'eau de surface ou de matières étrangères.

### Il faut demander à un puisatier autorisé d'inspecter l'intérieur du puits

- ☐ Le tubage doit être propre, exempt de souillures et imperméable. Il faut voir s'il laisse entrer librement de l'eau de pluie, par suintement, par des fissures, par des trous, etc. Il faut voir s'il y a des taches sur la paroi intérieure du tubage.
- ☐ Il faut examiner le joint autour des points de raccordement à des tuyaux. Il faut remplacer le matériau de calfeutrage s'il est en mauvais état ou s'il laisse entrer de l'eau de pluie dans le tubage.
- ☐ Il faut enlever les débris qui flottent à la surface du puits et empêcher l'infiltration de nouveaux débris.
- ☐ Il faut comparer la construction du puits à de diagrammes illustrant la façon correcte de concevoir et d'entretenir un puits. Il faut corriger les problèmes que l'on découvre.

**Il faut examiner l'état des évents**

- Les évents doivent se trouver à une hauteur suffisamment élevée au-dessus du sol pour prévenir l'entrée d'eau due à une inondation.
- L'extrémité des évents doit être grillagée et protégée, pour qu'elle ne laisse pas entrer des matières étrangères.
- Les évents ne doivent jamais être obstrués ni bloqués.

**Il faut examiner le milieu entourant le puits**

- Le milieu autour du puits doit être propre et sanitaire.
- Il ne faut pas qu'il y ait de sources de contamination (animaux, combustible, machines, etc.) autour du puits.
- Il faut voir si le sol est tassé autour de la paroi extérieure du tubage.
- Si le sol autour du puits n'est pas en pente ou s'il s'est tassé, il faut créer un petit monticule autour de la paroi extérieure du tubage, pour que l'eau de pluie puisse s'écouler librement vers un endroit éloigné du puits.
- Il faut maintenir une zone tampon faite de végétation (gazon, etc.) d'au moins 150 cm tout autour du puits.

**Les puits inutilisés doivent obligatoirement être bouchés et calfeutrés par un puisatier autorisé**

- Il faut absolument observer toutes les prescriptions du Règlement 903, pris en application de la *Loi sur les ressources en eau de l'Ontario*. Il ne faut pas oublier, entre autres, d'utiliser un matériau de calfeutrage empêchant le mouvement vertical d'eau, de polluants ou d'autres choses entre la nappe aquifère et la surface du sol.

**Il faut examiner les conduites d'eau**

- Il faut être vigilant et vérifier régulièrement si les conduites fuient et si elles sont rouillées ou entartrées. Il faut noter aussi toute diminution suspecte de la pression d'eau, tout cul-de-sac ou toute augmentation inexpliquée de la quantité d'eau utilisée.
- Il faut voir s'il y a des endroits humides, une végétation particulièrement luxuriante ou de la neige fondue le long des conduites d'eau. Cela pourrait indiquer une fuite.
- Il faut faire réparer les fuites, les culs-de-sac et toute autre défectuosité des installations.
- Il faut éliminer les jonctions fautives (les raccords entre une conduite d'eau potable et une conduite d'eau non potable), en séparant les conduites ou en utilisant un sectionneur ou un autre dispositif ou moyen pouvant prévenir le retour d'eau.

## ANNEXE B
## Questions à se poser lorsqu'on vérifie des installations

Voir les règles relatives au traitement de l'eau du Règlement de l'Ontario 170/03.

### Eau brute

- ☐ La source est-elle susceptible d'être contaminée ?
- ☐ Où se trouve la source d'eau brute ?
- ☐ La tête de puits se trouve-t-elle près d'une eau de surface ?
- ☐ Pensez-vous que la nappe aquifère pourrait être dégradée par une eau de surface ?
- ☐ Le bassin versant ou le bassin de réalimentation des eaux souterraines est-il susceptible d'être contaminé :
  - ☐ par du fumier ou d'autres déchets associés à l'élevage d'animaux ?
  - ☐ par des eaux d'égout ?
  - ☐ par des activités récréatives intensives ?
- ☐ S'agit-il d'un puits foré à la sondeuse, muni d'un tubage imperméable d'une profondeur d'au moins 6 mètres sous le niveau du sol ?
- ☐ S'agit-il d'un puits creusé à la main ou d'un autre puits peu profond, qui n'est pas muni d'un tubage imperméable d'une profondeur d'au moins 6 mètres sous le niveau du sol ?

### Méthode de prélèvement d'échantillons

- ☐ A-t-on suivi la bonne méthode d'échantillonnage ?
- ☐ À quels endroits a-t-on prélevé les échantillons ? Étaient-ce de bons endroits ? Sont-ils représentatifs du réseau entier ?
- ☐ Le robinet était-il exempt de grillage ou d'autres objets ?
- ☐ La personne qui a prélevé les échantillons s'était-elle lavé les mains avant de prélever les échantillons ?
- ☐ A-t-on fait couler l'eau froide pendant 2 ou 3 minutes avant de prélever les échantillons ?
- ☐ A-t-on utilisé le bon récipient pour le prélèvement ?
- ☐ A-t-on manipulé la bouteille et le bouchon correctement pour ne pas contaminer l'échantillon ?
- ☐ Le volume de l'échantillon était-il suffisant pour l'analyse à effectuer ?
- ☐ A-t-on réfrigéré les échantillons avant de les remettre au laboratoire ?
- ☐ A-t-on transporté les échantillons au laboratoire dans un délai de 48 heures ?

### L'eau a-t-elle déjà été de mauvaise qualité ?

- ☐ A-t-on souvent prélevé des échantillons renfermant une quantité excessive de bactéries ?
- ☐ A-t-on souvent constaté une eau de mauvaise qualité dans le réseau de distribution ?
- ☐ Au cours de la période précédente de 24 mois consécutifs :
- ☐ Combien d'échantillons ont été prélevés ?
- ☐ Où ont été prélevés les échantillons ?
- ☐ Où ont été envoyés les échantillons prélevés ?
- ☐ Quels sont les résultats de l'analyse de tous les échantillons prélevés (aussi bien les résultats négatifs que les résultats positifs) ?

**L'eau brute a-t-elle subi des changements ?**

- ☐ La qualité de l'eau brute a-t-elle subi de grands changements au cours des quatre dernières semaines ?
- ☐ Y a-t-il eu récemment un déversement de fumier ou d'eaux d'égout ?
- ☐ Y a-t-il eu récemment des pluies abondantes ou une inondation ?
- ☐ Le bassin versant a-t-il subi une sécheresse récemment ?
- ☐ A-t-on noté, près de la source d'eau brute, une intensification d'activités récréatives telles que la navigation de plaisance ?
- ☐ A-t-on noté des pressions excessives sur la source d'eau brute ?
- ☐ A-t-on noté d'autres choses qui auraient pu dégrader la qualité de l'eau brute ?

**A-t-on modifié les méthodes de travail, les appareils, etc. ?**

- ☐ A-t-on modifié le mode d'exploitation du réseau de distribution d'eau ?
- ☐ Y a-t-il eu des pannes ou des défaillances mécaniques ?
- ☐ A-t-on noté d'autres défaillances ?
- ☐ Y a-t-il eu des périodes où l'on n'a pas analysé l'eau conformément aux règlements ?
- ☐ A-t-il fallu interrompre la distribution d'eau récemment pour une des raisons suivantes ?

| | |
|---|---|
| Faible pression | Jonctions fautives |
| Récents travaux de construction | Eau stagnante (culs-de-sac) |
| Vidange insuffisante | Conduites âgées ou dégradées |
| Présence d'un biofilm | |

- ☐ Quelles mesures correctives a-t-on prises ?
- ☐ A-t-on fait une désinfection temporaire, conformément à la méthode prescrite ?
- ☐ A-t-on purgé complètement les conduites de distribution d'eau dans le secteur où l'eau était de mauvaise qualité ?
- ☐ A-t-on prélevé de nouveaux échantillons, conformément aux prescriptions (un minimum de trois échantillons à chacun des endroits où l'eau était de mauvaise qualité) ?

**Annexe C :** Méthode de désinfection temporaire

Une désinfection temporaire s'impose lorsqu'une analyse microbiologique donne des résultats insatisfaisants, lorsqu'on craint des risques de contamination (après une inondation, etc.) et chaque fois que l'on se remet à utiliser des installations de traitement après une assez longue période d'inactivité. On effectue habituellement ce genre de désinfection en créant une concentration de chlore d'au moins **50 mg/l** dans tout le puits et tout le réseau de distribution d'eau, et en maintenant cette concentration de chlore pendant **12 heures** (c'est ce qu'on appelle le « temps de contact »). Une désinfection manuelle est nécessaire lorsque des installations ne sont pas dotées d'un appareil de désinfection au chlore.

La désinfection temporaire doit être effectuée conformément aux normes suivantes (American Water Works Association) : *AWWA Standard for Disinfecting Water Mains* (C651-99), *AWWA Standard for Disinfection of Water Storage Facilities* (C652-92), *AWWA Standard for Disinfection of Water Treatment Plants* (C653-97), *AWWA Standard for Disinfection of Wells* (C654-97), ou conformément à une méthode donnant des résultats semblables.

Voici une brève description d'une méthode équivalente pour la désinfection manuelle d'un réseau domestique alimenté en eau par un puits.

<u>Désinfection manuelle d'un tout petit réseau de distribution d'eau</u>

La désinfection manuelle d'un très petit réseau est généralement effectuée au moyen d'eau de Javel ordinaire (voir plus bas la section intitulée « Méthode pour calculer la quantité requise d'eau de Javel »). Il faut utiliser une eau de Javel fraîche et non parfumée, d'une teneur en hypochlorite de sodium de 5 à 5,25 %.

Avant de désinfecter le réseau de distribution d'eau et la plomberie, il faut enlever ou isoler les filtres à charbon (s'il y en a), car ils supprimeraient le chlore. Il faut aussi éteindre les chauffe-eau et complètement vider ceux-ci et les réservoirs d'eau, puis les remplir d'eau chlorée. Il n'est pas nécessaire de vider ni de désinfecter les réservoirs et les tuyaux qui sont reliés à un appareil de chauffage qui fait partie d'un système de chauffage à l'eau ou à la vapeur.

Après avoir mis dans le puits la quantité requise d'eau de Javel, on peut commencer à faire circuler l'eau chlorée dans le réseau de distribution et la plomberie. Il faut ouvrir tous les robinets et faire couler l'eau jusqu'à ce qu'on sente le chlore, après quoi on doit fermer les robinets. On pourra ainsi désinfecter complètement les appareils de robinetterie. Si l'on ne perçoit pas une odeur de chlore à un ou à plusieurs robinets, il faut mettre plus d'eau de Javel dans le puits, ouvrir les robinets et les fermer dès que l'on décèle une odeur de chlore.

Il faut laisser l'eau chlorée séjourner dans le réseau de distribution pendant environ 12 heures. Après le temps de contact de 12 heures, il faut enlever du réseau l'eau chlorée qui y a séjourné. Il suffit de faire écouler de l'eau fraîche dans tout le réseau,

d'ouvrir tous les robinets et d'attendre que l'eau n'ait plus une odeur de chlore. L'eau chlorée que l'on chasse du réseau ne doit pas pénétrer dans une fosse septique ni en amont de celle-ci, dans le champ de drainage. L'eau chlorée pourrait endommager la fosse septique ou la rendre inopérante. Il restera toujours un peu de chlore dans le réseau après l'avoir vidangé, mais cette petite quantité de chlore ne sera pas dangereuse pour la fosse septique.

Après une période de 24 à 48 heures, il faut prélever des échantillons dans le réseau de distribution d'eau ou la plomberie et les faire analyser pour voir s'ils renferment des indicateurs de contamination bactériologique. Il faut répéter la méthode de désinfection temporaire décrite plus haut jusqu'à ce qu'on n'obtienne plus de résultats insatisfaisants relativement à l'analyse microbiologique de deux ensembles d'échantillons d'eau prélevés à entre 24 et 48 heures d'intervalle. Il faut prendre toutes les autres mesures que le médecin hygiéniste a prescrites.

Le chlore peut désinfecter comme il faut un puits et un réseau de distribution d'eau. Il faut se rappeler, cependant, que le problème ne sera probablement pas résolu tant qu'on n'aura pas trouvé et éliminé la source des bactéries. Il n'y a parfois pas d'autre solution durable que de construire un nouveau puits.

**Méthode pour calculer la quantité requise d'eau de Javel**

L'eau qui se trouve dans le puits **n'est pas aussi profonde** que la **profondeur totale** du puits. Pour calculer la quantité d'eau de Javel, il faut se fonder sur la profondeur de l'eau, si on la connaît. Si on ne la connaît pas, il faut se fonder sur la profondeur totale du puits. On devrait trouver cette information dans le registre de puits.

En utilisant le tableau 1, on peut déterminer le volume d'eau que renferme le puits et la quantité requise d'eau de Javel.

**Tableau 1**
**Volume d'eau de Javel requis par mètre de profondeur d'eau, à une dose de chlore de 50 mg/l**

| Diamètre du puits (le diamètre intérieur du tubage) | Volume d'eau par mètre de profondeur d'eau | Volume d'eau de Javel requis pour désinfecter chaque mètre de profondeur d'eau |
|---|---|---|
| 5 cm (2 po) | 2 l | 2 ml |
| 10 cm (4 po) | 8 l | 8 ml |
| 12,5 cm (5 po) | 12 l | 12 ml |
| 15 cm (6 po) | 18 l | 18 ml |
| 17,5 cm (7 po) | 24 l | 24 ml |
| 20 cm (8 po) | 32 l | 32 ml |
| 60 cm (2 pi) | 300 l | 300 ml |

| | | |
|---|---|---|
| 75 cm (2,5 pi) | 450 l | 450 ml |
| 90 cm (3 pi) | 650 l | 650 ml |

Nota : Une tasse à mesurer que l'on utilise à la maison contient environ 250 ml.

Pour obtenir la quantité d'eau de Javel qu'il faut verser dans le puits, il suffit de multiplier le chiffre de la troisième colonne par la profondeur de l'eau (**en mètres**).

Exemples :

Un puits foré d'un diamètre de 15 cm et d'une profondeur d'eau de 50 m nécessiterait 900 ml d'eau de Javel : 18 ml x 50 = 900 ml.

Un puits creusé d'un diamètre de 90 cm et d'une profondeur d'eau de 12 m nécessiterait 7,8 l d'eau de Javel : 650 ml x 12 = 7 800 ml ou 7,8 l).

Au lieu d'utiliser le tableau 1, on peut utiliser la formule suivante.

1. Formule donnant le volume approximatif d'eau de Javel qu'il faut verser dans un puits pour obtenir une concentration de chlore disponible de 50 mg/l :

$$V = 0,08 \times D^2 \times H$$

D = diamètre intérieur du tubage (en centimètres)
H = profondeur de l'eau (en mètres)
V = volume requis d'eau de Javel (en millilitres)
0,08 = facteur constant

2. Lorsqu'on a déterminé le diamètre intérieur du tubage et la profondeur de l'eau, on peut calculer le nombre de millilitres d'eau de Javel qu'il faut mettre dans le puits pour obtenir une dose de 50 mg/l.

Exemples :

Un puits foré d'un diamètre de 15 cm et d'une profondeur d'eau de 50 m nécessiterait 900 ml d'eau de Javel : $V = 0,08 \times 15^2 \times 50 = 900$ ml.

Un puits creusé d'un diamètre de 90 cm et d'une profondeur d'eau de 12 m nécessiterait 7,8 l d'eau de Javel : $V = 0,08 \times 90^2 \times 12 = 7\,776$ ml, ou 7,8 l).